



**CENTRAL
EUROPE**
COOPERATING FOR SUCCESS.



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

Spolupráce vlastníků SCZT a zpracovatele ÚEK Zlínského kraje



doc. Ing. Roman Povýšil, CSc.
ENERGO-ENVI s.r.o.

Úvod do problematiky

Současná energetická spotřeba v České republice je pokryta z více než 50 % domácími zdroji primární energie. Ukazatel dovozní energetické závislosti ČR (včetně zahrnutí jaderného paliva) dosahuje méně než 50 % a patří tak k nejnižším v celé EU. To je z hlediska důrazu na energetickou bezpečnost jedna ze silných stránek tuzemské energetiky. ČR je plně soběstačná ve výrobě **elektriny a tepla**.

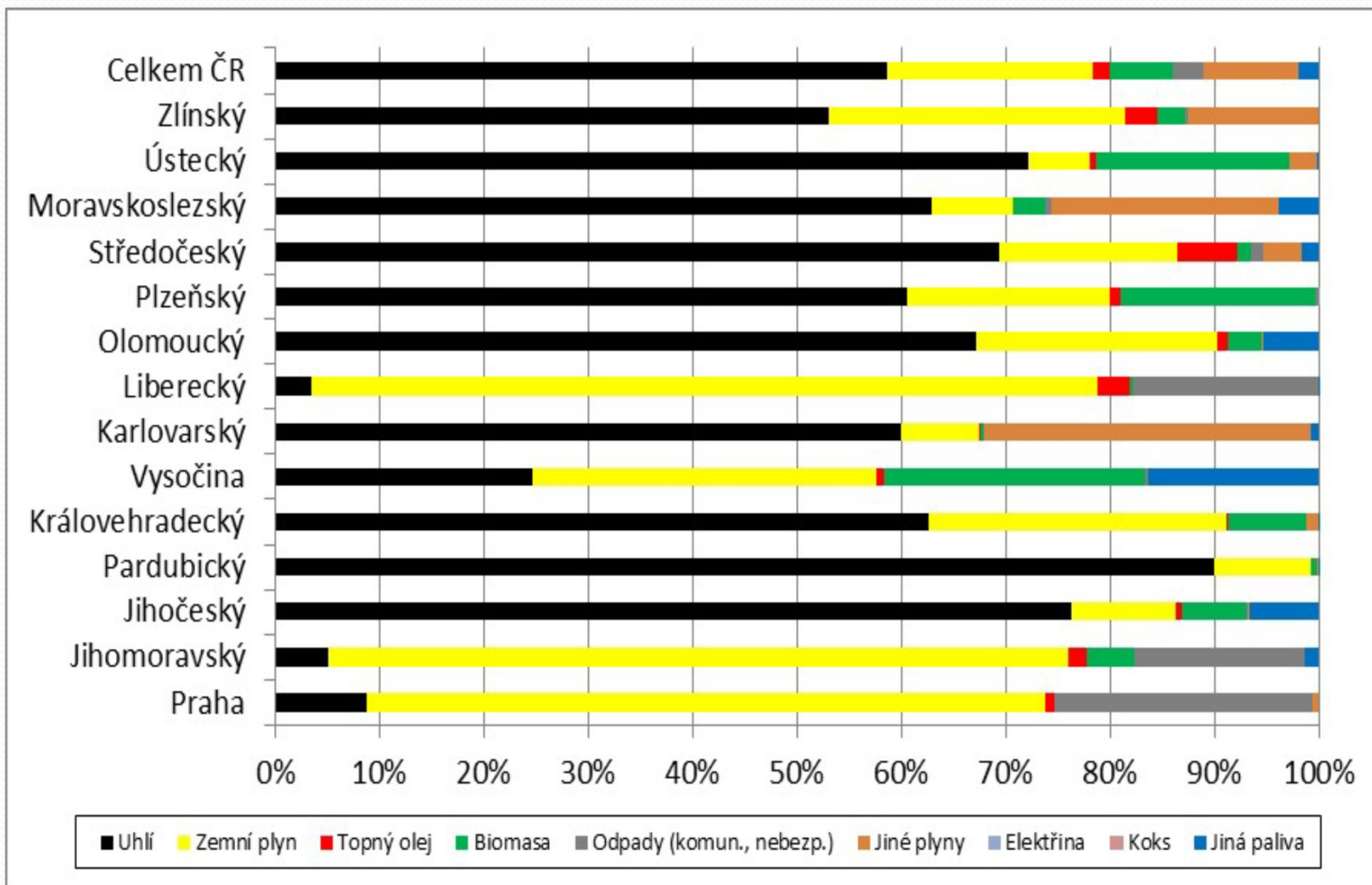
Výroba tepla

Uhlí

Podíl výroby tepla z domácích paliv (**hnědé a černé uhlí**) dosahuje okolo 60 % a v SCZT více než 80 %. V SCZT je významně implementována kombinovaná výroba elektriny a tepla, ve velkých a středních zdrojích činí celkem výroba tepla v kogeneraci necelých 70 % z celkové výroby tepla.

Podíl kogenerační výroby tepla na celkové výrobě tepla (včetně decentralizovaných zdrojů bez domácností) však činí necelých 50%. Rozhodující část výrobních zdrojů v oblasti výroby tepla a elektriny z uhlí se však blíží hranici ekonomické a fyzické životnosti. I přes některé ekologické aspekty využití uhlí, je tato domácí surovina nenahraditelná. Zejména proto musí být dalším cílem energetické koncepce ZLK v souladu se SEK ČR zajištění moderní vysoce účinné technologie jejího využívání. Neefektivní spalování uhlí s extrémně nízkou účinností není žádoucí.

Druhy paliv pro výrobu tepelné energie za rok 2011 po jednotlivých krajích



Zemní plyn

Dalším významným energetickým zdroje jsou plynové zdroje, ať už pro výrobu elektřiny nebo pro dálkové i individuální vytápění. Přímé užití zemního plynu pro vytápění využívá cca 27 % domácností. Většina soustav zásobování teplem založených na zemním plynu je závislá na dodávkách zemního plynu bez možnosti přechodu na alternativní zdroj. Tyto zdroje zásobují teplem cca 10 % obyvatelstva. Současný podíl plynu na výrobě elektřiny je přibližně 4 %.

Některé plynové zdroje jsou velice vhodné pro vykrývání špiček ve spotřebě a nestabilitu v provozu některých obnovitelných zdrojů energie (fotovoltaické a větrné). Vzhledem k ekologickým vlastnostem plynu je vhodné směřovat využití plynu pro společnou výrobu elektřiny a tepla (kogenerace a mikrokogenerace) s vysokou účinností i pro poskytování podpůrných služeb pro elektroenergetiku. Celkový podíl plynu na energetickém mixu by měl tedy vzrůst.

Kapalná paliva

Využití kapalných paliv pro výrobu tepla (topné oleje) v ČR je značně omezené a činí jen cca 2 % a jejich podíl neporoste.

Obnovitelné zdroje energie (OZE)

Podíl hrubé výroby tepelné energie z OZE se na celkové výrobě tepelné energie pohybuje zhruba okolo 8 %. Státní energetická koncepce je v souladu s Národním akčním plánem ČR pro energii z OZE a snaží se o to, aby bylo ve sledovaném horizontu zajištěno plné využívání potenciálu biomasy stanoveného Akčním plánem a bylo v souladu s požadavky ochrany životního prostředí a zajištění potravinové bezpečnosti. Biomasa je jediným dodatečným a ve větším rozsahu dostupným systémovým obnovitelným zdrojem energie v ČR pro potřeby teplárenství. Ostatní formy obnovitelných zdrojů jsou pro účely teplárenství omezené. Očekává se narůstající význam využití bioplynu především v zemědělství. Úspora produkce skleníkových plynů je u biomasy realizována s nejnižším nákladem na cenu uspořené tuny CO₂. Je však nezbytné zajistit, aby rozvoj spalování biomasy byl realizován technologiemi minimalizujícími zátěž ovzduší. V případě velkých spalovacích zdrojů je spalování biomasy možné z pohledu úspory domácího uhlí, resp. snížení emisí při splnění nároků moderního a neekologičtějšího způsobu spalování. Emise ze spalování biomasy jsou u těchto velkých zdrojů řešeny systémově, neboť tato kategorie výroby je již dnes vybavena příslušnými technologiemi čištění vypouštěných spalin a jejich odprášení .

Energetické využívání odpadu

Nevyužitý potenciál pro náhradu uhlí má i energetické využívání odpadu. Energetické využívání komunálního odpadu přináší nezanedbatelný efekt. Jedná se o náhradu primárních surovinových zdrojů (ve smyslu výroby elektrické energie a tepla) a zároveň řeší i odstranění odpadu. Přestože existují efektivní, dlouhodobě ověřené technologie pro energetické využívání směsných komunálních odpadů, jsou v ČR provozována pouze tři zařízení energetického využití odpadů se zpracovatelskou kapacitou 654 tis. tun ročně. V ČR se skládkuje přes 60 % komunálního odpadu, přitom jsou v EU země, ve kterých se neskládkuje vůbec, nebo téměř vůbec.

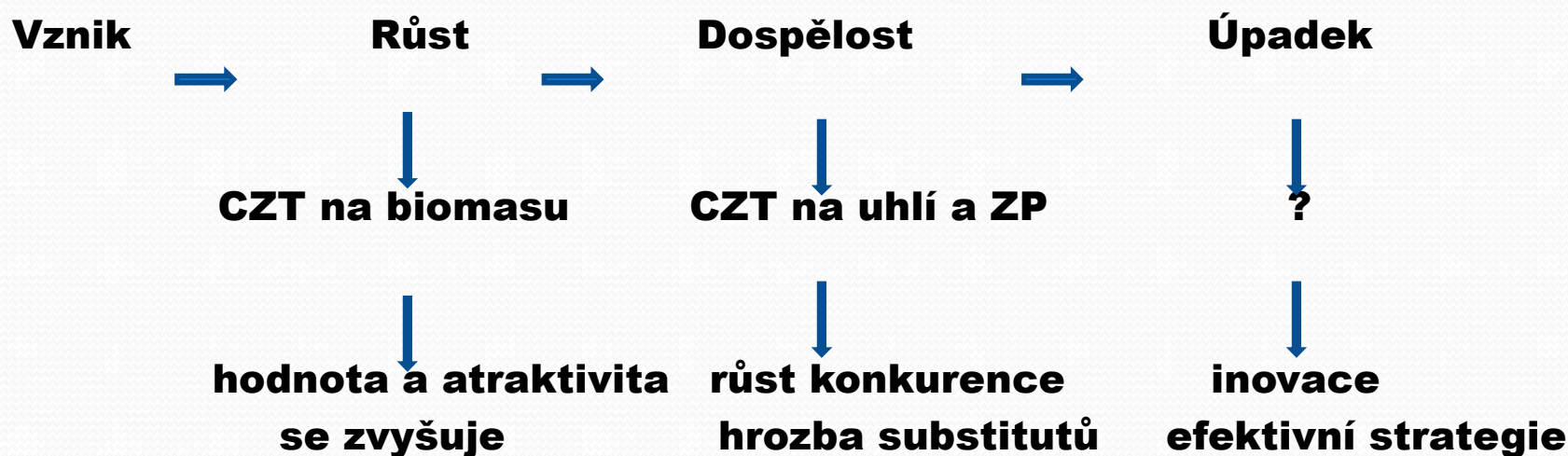
Ve Zlínském kraji je tedy potenciál pro využití odpadů v oblasti zásobování teplem, který však je nutné řešit systémově jak z hlediska energetického tak i ekologického.

OZE bude v příštích letech náležet stále větší role, ale podle většiny zahraničních studií se počítá s tím, že minimálně dvě až tři desetiletí se bude jednat o doplňkový zdroj, který neřeší hlavní energetickou spotřebu, ale je vhodný pro malé a v některých případech střední odběratele. Na OZE budeme pohlížet jako na rozptýlený, decentralizovaný zdroj, který spoluvytváří ostrovy energetické stability, snižuje závislost na dovozu a ve většině případů je šetrný k životnímu prostředí.

Konkurenční schopnost CZT

Přestože SEK podporuje existenci soustav zásobování teplem a jejich další rozvoj, jejich budoucnost bude určovat energetický trh a jejich konkurenční strategie.

Životní cyklus odvětví CZT lze stručně charakterizovat následně:



Problémové okruhy CZT

- **vysoké investiční náklady, zejména na rozvod tepla**
- **vysoká konkurence místních zdrojů (domovní kotelny na zemní plyn, tepelná čerpadla)**
- **neefektivní provoz při nízkém nebo nerovnoměrném vytížení soustavy – problematika odpojování odběrných míst**
- **stáří soustav CZT, nutné úpravy a rekonstrukce**
- **tepelné ztráty**
- **malá flexibilita**
- **růst cen tepla**

Průměrné ceny tepelné energie pro konečné spotřebitele

Kraj	Průměrná výsledná cena tepla		Podíl uhlí	Podíl ostatních paliv	Předběžná cena tepla	Rozdíl ceny tepla roku
	2010	2011	2011		2012	2007/2012
	Kč/GJ		/ % /		Kč/GJ	Kč/GJ
Pardubický	390,99	407,97	72,54	27,46	412,00	90,62
Královéhradecký	417,73	433,92	74,70	25,30	465,39	116,77
Plzeňský	450,61	464,97	47,35	52,65	482,90	102,86
Moravskoslezský	454,92	486,34	67,02	32,98	516,46	134,44
Vysočina	471,31	490,81	10,16	89,84	524,38	97,87
Ústecký	482,96	509,82	72,92	27,08	532,29	125,34
Středočeský	496,30	514,61	54,24	45,76	545,12	124,05
Olomoucký	526,59	535,72	54,95	45,05	578,15	144,97
Jihočeský	512,23	536,26	67,62	32,38	582,64	150,19
Karlovarský	498,96	539,71	50,91	49,09	573,43	149,59
Praha	521,25	547,02	48,16	51,84	573,52	143,01
Zlínský	539,37	559,03	45,90	54,10	579,76	129,78
Jihomoravský	575,28	587,21	3,99	96,01	631,07	156,89
Liberecký	587,19	633,89	4,11	95,89	683,46	167,70
Průměr ČR	491,73	516,47	53,33	46,67	547,14	133,33

Systémy zásobování teplem musí v rámci zachování konkurenční schopnosti klást důraz na zajištění energetické efektivity tj.– zvyšování účinnosti energetických přeměn ovšem na bázi ekonomické výhodnosti !!!

Neúčinné využívání resp. neúčinnost je výsledkem špatného vyrovnávání poptávky po energii její nabídkou, včetně špatného designu, provozování a údržby, udržování zařízení vchodu i v době, kdy není třeba, provoz procesů při vyšší teplotě či tlaku, než je nutné, nedostatek vhodného uchování energie apod.

Zlepšení účinnosti lze tudíž vyjádřit jako :

- ***získání nezměněné výstupní hodnoty při snížené úrovni spotřeby energie***
- ***získání zvýšené výstupní hodnoty při nezměněné spotřebě energie***

Vztah mezi subjekty působící na trhu s teplem je založen na jejich vzájemném soupeření, které může mít svůj základ v cenové konkurenci, propagační kampani, lepším servisu a doplňkových službách apod. Konkurenční pozice může být zlepšována využíváním příležitostí v okolí. Konkurenty jsou nejen subjekty v oblasti dodávek tepla, ale všechny subjekty usilující o výdaje spotřebitelů. Proto je nutné znát co nejlépe slabé a silné stránky konkurence.

Na ziskovost má obecně vliv těchto pět faktorů:

**subjekty již působící v odvětví zásobování teplem
subjekty jež hodlají vstoupit do předmětného odvětví
vyjednávací síly dodavatelů
vyjednávací síly odběratelů
nebezpečí substitutů**

Předpokladem úspěšného působení je vypracování **efektivní konkurenční strategie**, která zajistí dlouhodobou konkurenční výhodu .

Obecně existují dvě základní konkurenční výhody – **nižší náklady a diferenciaci**.

Odborné fórum k problematice Územní energetické koncepce Zlínského kraje

Kvalita rozhodovacího procesu je ovlivněna řadou faktorů mezi něž zejména patří:

- **stanovení cíle řešení, soulad s cíli a hodnotovým systémem organizace**
- **množství a kvalita dostupných informací**
- **uplatnění nástrojů a poznatků teorie rozhodování**
- **kvalita projektu řešení rozhodovacího problému**
- **kvalita objektu rozhodování (počet zpracovaných variant, kvalita informací)**
- **kvalita řízení rozhodovacího procesu**

Je tedy zřejmé, že pokud chceme dosahovat stále vyšší energetické efektivity v provozovaných či budovaných výrobních systémech a budovách je zcela nezbytné přijímat rozhodnutí založená na implementaci BAT technologií využívajících jak fosilní tak i obnovitelné zdroje energie. Rozhodovací proces však vždy musí vycházet z principů ekonomické efektivity a udržitelnosti.

Rozhodně není na pořadu dne scénář končící naprostou atomizací zdrojů tepla a praktické likvidace systémů CZT v sídelních celcích Zlínského kraje.

Formulace cílů SCZT v ÚEK Zlínského kraje

Dodávka tepla je zásadní pro domácnosti i hospodářství. Má vždy lokální charakter a tím i lokální cenu.

Cíle a předpoklady:

- **Uhlí bude nadále tvořit významnou součást palivové základny, doplněnou zemním plynem, OZE, druhotnými zdroji a odpady a elektřinou.**
- **Dlouhodobé udržení rozsah soustav zásobování teplem na bázi implementace vysoce účinné kogenerační výroby a zvyšování energetické efektivity energetických přeměn a distribuce a srovnání ekonomických podmínek centralizovaných a decentralizovaných zdrojů tepla při úhradě emisí a dalších externalit (uhlíková daň, povolenky, emise).**
- **Prosazovat dlouhodobou dostupnost uhlí pro teplárenské systémy a přednostní dodávky uhlí do soustav zásobování teplem. Podporovat využití biomasy, dalších obnovitelných a druhotných zdrojů a maximální využití odpadů v kombinaci s ostatními palivy pro soustavy zásobování teplem, zejména u středních a menších zdrojů.**
- **Prosazovat přechod ke kogenerační výrobě kombinované s efektivním užitím tepelných čerpadel u všech výtopen.**
- **Podporovat využívání zemního plynu, biomasy a tepelných čerpadel pro náhradu vytápění na pevná paliva v domácnostech.**

Odborné fórum k problematice Územní energetické koncepce Zlínského kraje

- **Podporovat restrukturalizaci energeticky a ekonomicky neefektivních systémů dodávek tepla všude tam, kde je předpoklad dosažení vyšší energetické účinnosti, vyšší flexibility v užití paliv a lepších parametrů z hlediska udržitelného rozvoje.**
- **Podpořit územní rozvoj soustav zásobování teplem tam, kde je to reálné a efektivní, s cílem využití přebytku tepelného výkonu v důsledku úspor v budovách.**
- **Podporovat přechod zejména středních a menších soustav zásobování teplem, na vícepalivové systémy využívající lokálně dostupnou biomasu, zemní plyn, případně další palivo, kdy zejména zemní plyn bude plnit roli stabilizačního a doplňkového paliva.**
- **Orientovat využívání zemního plynu jako nízkoemisního energetického zdroje především na malé a střední teplárenské systémy, na domácnosti a na decentralizované zdroje tepla (mikrokogenerace), a to zvláště v oblastech s vysokým imisním zatížením.**
- **Vytvořit podmínky pro zabezpečení úlohy tepláren v ostrovních provozech jednotlivých oblastí v havarijních situacích a integraci menších teplárenských zdrojů do systémů inteligentních sítí a decentrálního řízení.**
- **Minimalizace využívání uhlí v konečné spotřebě a jeho náhrada zemním plynem, biomasou a z tepelných čerpadel, zvýšení účinnosti lokálních topidel na zemní plyn a lokálních zdrojů na biomasu včetně zlepšení imisních parametrů.**

Odborné fórum k problematice Územní energetické koncepce Zlínského kraje

- **Zabezpečit zvýšení účinnosti přeměn a využití energie s využitím parametrů BAT pro všechny nově budované a rekonstruované zdroje. Nové spalovací zdroje budovat jako vysokoúčinné či kogenerační.**
- **Přechod většiny vytopen na vysoce účinnou kogenerační výrobu s efektivním využitím tepelných čerpadel a související snížení ztrát v distribuci tepla.**
- **Využití elektřiny pro výrobu tepla v konečné spotřebě na bázi tepelných čerpadel (postupná eliminace přímotopných systémů).**
- **Významné zvýšení využití odpadů v energetických zdrojích s cílem dosáhnout alespoň 50 % využití spalitelné složky odpadů po jejich vytrídění.**

Odborné fórum k problematice Územní energetické koncepce Zlínského kraje

Kontakt:

Doc. ing. Roman Povýšil, CSc.

ENERGO – ENVI s.r.o.

Na Březince 930/6

150 00 Praha 5

E-mail: povysil@energo-envi.cz

Tel.: +420 251 564 281



**EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND**